
02004011904990016



5247

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ — Αρ. Φύλλου 401

19 Απριλίου 1999

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθ. Γ2/1085 (1)

Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Πολυμέσα - Δίκτυα» της Γ' τάξης της τεχνολογικής κατεύθυνσης του ενιαίου Λυκείου.

**Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του εδαφ. δ' της παρ. 9 του άρθρου 8 του Ν. 1566/85, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με τις διατάξεις των παραγράφων 1 και 2 του άρθρου 7 του Ν. 2525/97 «Ενιαίο Λύκειο, πρόσβαση των αποφοίτων στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 188-Α).

2. Την εισήγηση του παιδαγωγικού Ινστιτούτου, όπως αυτή διατυπώθηκε στην με αριθμ. 10/1998 πράξη του τμήματος Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.

3. Τις διατάξεις του άρθρου 29α του Ν. 1558/85 ΦΕΚ 137-Α, όπως συμπληρώθηκε με το άρθρο 27 του Ν. 2081/92 (ΦΕΚ 154-Α) και τροποποιήθηκε με το άρθρο 1 παράγρ. 2α του Ν. 2469/97 (ΦΕΚ 38-Α) και το γεγονός ότι από την απόφαση αυτή δεν προκαλείται δαπάνη εις βάρος του κρατικού προϋπολογισμού.

4. Την αναγκαιότητα ορισμού νέου Προγράμματος Σπουδών για το μάθημα «Πολυμέσα - Δίκτυα» της Γ τάξης της Τεχνολογικής κατεύθυνσης του Ενιαίου Λυκείου, με βάση το οποίο θα συγγραφούν τα βιβλία που προβλέπονται από τις διατάξεις της παραγράφου 3 του άρθρου 7 του Ν. 2525/97, αποφασίζουμε:

Καθορίζουμε το Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Πολυμέσα - Δίκτυα» της Γ' τάξης της τεχνολογικής κατεύθυνσης του ενιαίου Λυκείου, ως εξής:

Γ΄ τάξη Ε.Λ. - Τεχνολογική κατεύθυνση, κύκλος: Πληροφορικής και υπηρεσιών

Μάθημα επιλογής

Πολυμέσα - Δίκτυα

Ο **Γενικός σκοπός** του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι μαθητές:

- *εμπειρία και δεξιότητες στη διαδικασία σχεδίασης, υλοποίησης και αξιολόγησης μιας απλής εφαρμογής πολυμέσων*
- *βασικές γνώσεις και την απαραίτητη τεχνογνωσία σε θέματα θεμελίωσης των δικτύων υπολογιστών και των εφαρμογών τους σε κοινωνικές και παραγωγικές δραστηριότητες.*

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια των δεξιοτήτων που απαιτούνται για την υλοποίηση του γενικού σκοπού ταξινομούνται σε δύο γενικούς άξονες-ενότητες:

Ενότητα	Περιεχόμενο
1. Πολυμέσα	• Ο κόσμος των πολυμέσων • Ανάλυση-Σχεδίαση εφαρμογής πολυμέσων • Υλοποίηση εφαρμογής πολυμέσων • Οι εφαρμογές πολυμέσων στη ζωή μας **Διδακτικές ώρες[1]: 20**
2. Δίκτυα	• Επικοινωνίες δεδομένων • Βασικές αρχές δικτύων • Τοπικά δίκτυα • Δίκτυα ευρείας περιοχής • Διαδίκτυο και υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας • Εργαστηριακή άσκηση **Διδακτικές ώρες: 30**

1η Ενότητα: Πολυμέσα

*Ο **Γενικός σκοπός** της ενότητας αυτής είναι, να αποκτήσουν οι μαθητές εμπειρία και δεξιότητες στη διαδικασία σχεδίασης, υλοποίησης και αξιολόγησης μιας απλής εφαρμογής πολυμέσων*

Ειδικοί σκοποί

Οι μαθητές πρέπει:

- να μπορούν να αναγνωρίζουν και να αναφέρουν τα χαρακτηριστικά των εφαρμογών πολυμέσων
- να μπορούν να χρησιμοποιούν και να αξιοποιούν έτοιμες εφαρμογές πολυμέσων
- να μπορούν να χρησιμοποιούν εργαλεία επεξεργασίας ήχου, εικόνας, video κ.λπ.
- να μπορούν να υλοποιούν απλές εφαρμογές πολυμέσων

ΕΝΟΤΗΤΑ
Πολυμέσα

Περιεχόμενα	Στόχοι Οι μαθητές πρέπει...	Οδηγίες-Παρατηρήσεις
1. Ο Κόσμος των πολυμέσων • Δομικά χαρακτηριστικά των εφαρμογών πολυμέσων. • Εργαλεία πολυμέσων. • Λογισμικό παρουσιάσεων • Λογισμικό υλοποίησης εφαρμογών πολυμέσων	να μπορούν να αναλύουν τις βασικές έννοιες και όρους της τεχνολογίας των πολυμέσων και να αναφέρουν τα βασικά εργαλεία επεξεργασίας και επιμέλειας δεδομένων διαφόρων μορφών (ήχου, εικόνας κ.λπ.). να αποκτήσουν μια γενική εικόνα για τις δυνατότητες των σύγχρονων εργαλείων δημιουργίας εφαρμογών πολυμέσων.	Να δοθούν παραδείγματα για να γίνουν κατανοητές οι έννοιες υπερκείμενο, υπερμέσα, πολυμέσα. Για κάθε κατηγορία να δοθεί έμφαση στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της, στις ανάγκες που καλύπτει και στις τεχνολογικές εξελίξεις που επιτρέπουν την ευρεία χρήση πολυμέσων - υπερμέσων. Να δοθούν αρκετά παραδείγματα έτοιμων εφαρμογών πολυμέσων και να γίνει συζήτηση / σχολιασμός θεμάτων όπως: • *Συνοχή του περιβάλλοντος διεπαφής* • *Ποιότητα γραφικών, ήχου, εικόνων, κ.λπ.* • *Εγκυρότητα, γλώσσα, κ.λπ. του περιεχομένου* • *Ισορροπία μεταξύ περιεχομένου και πολλαπλών τρόπων αναπαράστασης (κίνηση, εικόνα, κ.λπ)* Να παρουσιαστούν συγκριτικά τα ιδιαίτερα λειτουργικά χαρακτηριστικά μιας σειράς ενδεικτικών εργαλείων δημιουργίας εφαρμογών πολυμέσων καθώς και εφαρμογών παρουσιάσεων.

		Να γίνει σαφές στους μαθητές ότι άλλα περιβάλλοντα χρησιμοποιούνται για την ψηφιοποίηση και/η επεξεργασία των δεδομένων (πχ. PhotoShop για την εικόνα, CoolEdit για τον ήχο, κλπ) και άλλα για τη δημιουργία της εφαρμογής πολυμέσων (π.χ. Toolbook, Director, Authorware).
2. Ανάλυση - Σχεδίαση εφαρμογής πολυμέσων • Μεθοδολογίες σχεδιασμού εφαρμογών πολυμέσων • Θέμα και σκοπός της εφαρμογής • Χαρακτηριστικά - Προδιαγραφές - Καθορισμός της ομάδας "στόχος" • Σχεδίαση του μοντέλου ανάδειξης της πληροφορίας • Εργονομία λογισμικού. Σχεδιασμός του περιβάλλοντος διεπαφής • Διάγραμμα ροής	να μπορούν να περιγράφουν συγκεκριμένη μεθοδολογία σχεδιασμού εφαρμογών πολυμέσων να μπορούν να καθορίσουν τους σκοπούς και τις προδιαγραφές της εφαρμογής να μπορούν να περιγράψουν τις διαδικασίες σχεδίασης του μοντέλου ανάδειξης της πληροφορίας να μπορούν να αναφέρουν τις βασικές αρχές που πρέπει να τηρούνται κατά τη σχεδίαση του περιβάλλοντος διεπαφής της εφαρμογής να μπορούν να σχεδιάζουν το διάγραμμα ροής μιας εφαρμογής πολυμέσων	Να εξηγηθούν με παραδείγματα οι παράγοντες που καθορίζουν τη μεθοδολογία σχεδιασμού εφαρμογών πολυμέσων. Να γίνει συζήτηση για θέματα όπως: • *Τρόποι προσέγγισης των χρηστών* • *Καθορισμός της ομάδας «στόχος»* • *Θεματολογία εφαρμογής* Οι μαθητές να χρησιμοποιήσουν και να πειραματισθούν με αρκετές έτοιμες εφαρμογές πολυμέσων και να αναλύσουν τον τρόπο λειτουργίας τους και το περιβάλλον διεπαφής.
3. Υλοποίηση εφαρμογής πολυμέσων • Περιγραφή ενός ιδεατού εργαλείου συγγραφής. Εκμάθηση ενός εργαλείου παρουσίασης. • Επεξεργασία γραφικών, εικόνας, video, ήχου κ.λπ. • Δημιουργία του περιβάλλοντος διεπαφής. • Σύνθεση της εφαρμογής • Εργαστηριακή άσκηση σε επιλεγμένα θέματα.	να μπορούν να δημιουργήσουν μια απλή εφαρμογή πολυμέσων.	Να γίνει πρακτική άσκηση με διάφορα εργαλεία ψηφιοποίησης και επεξεργασίας δεδομένων διαφόρων μορφών. Να αποκτήσουν οι μαθητές εμπειρία στα διάφορα formats δεδομένων και στα χαρακτηριστικά τους. Με πολλά παραδείγματα να αναδειχθούν οι απαιτήσεις μετάδοσης πληροφοριών (διαφόρων formats) μέσω δικτύου. Να αναφερθούν εργαλεία ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων στο διαδίκτυο Να αναπτυχθούν από ομάδες μαθητών απλές εφαρμογές με χρήση εργαλείων παρουσίασης. Στο πλαίσιο άλλων

		δραστηριοτήτων, πέραν του υποχρεωτικού ωραρίου του σχολείου (περιβαλλοντική κλπ), οι μαθητές θα μπορούσαν να ασκηθούν και να χρησιμοποιήσουν, εργαλεία δημιουργίας εφαρμογών πολυμέσων. Επίσης σε συνδυασμό με την ενότητα των δικτύων μπορούν να σχεδιάσουν και να αναπτύξουν ιστοσελίδες στον παγκόσμιο ιστό πληροφοριών.
4. Οι εφαρμογές πολυμέσων στη ζωή μας • Χρήσεις των εφαρμογών πολυμέσων	να προβληματιστούν για τις επιπτώσεις από την παγκόσμια διάδοση πληροφοριών υπό μορφή πολυμέσων να αποκτήσουν σαφή εικόνα για τους τομείς χρήσης και την αποτελεσματικότητα των εφαρμογών πολυμέσων.	Να γίνει συζήτηση με τους μαθητές για επίκαιρες-πρόσφατες εξελίξεις της τεχνολογίας των πολυμέσων, τις εφαρμογές της και για τις επιπτώσεις και αλλαγές που προκαλεί στους διάφορους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Να συζητηθούν οι δυνατότητες που προσφέρουν στη διαδικασία της μάθησης. Να ανατεθούν σχετικές εργασίες.

2η Ενότητα: Δίκτυα

*Ο **Γενικός σκοπός** της ενότητας αυτής είναι, να αποκτήσουν οι μαθητές βασικές γνώσεις και την απαραίτητη τεχνογνωσία σε θέματα θεμελίωσης των δικτύων υπολογιστών και των εφαρμογών τους σε κοινωνικές και παραγωγικές δραστηριότητες*

Ειδικοί σκοποί

Οι μαθητές πρέπει:

- να έχουν κατανοήσει και να μπορούν να αναλύουν βασικά θέματα επικοινωνιών δεδομένων και βασικές αρχές των δικτύων και των διαδικτύων υπολογιστών
- να μπορούν να αναφέρουν, να περιγράφουν, να διακρίνουν και να συγκρίνουν τις βασικές τοπολογίες δικτύων
- να μπορούν να εφαρμόζουν τις γνώσεις που απέκτησαν για το διαδίκτυο και να αξιοποιούν τις υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας που βασίζονται σε αυτό
- να μπορούν να εφαρμόσουν τις γνώσεις που απέκτησαν και να δημιουργήσουν μια ολοκληρωμένη πρακτική εφαρμογή στο περιβάλλον του σχολικού εργαστηρίου.

ΕΝΟΤΗΤΑ **Δίκτυα**

Περιεχόμενα	**Στόχοι** **Οι μαθητές πρέπει…**	**Οδηγίες-Παρατηρήσεις**
1. Επικοινωνίες δεδομένων • Βασικές έννοιες. • Αναλογική - Ψηφιακή, Σύγχρονη - Ασύγχρονη μετάδοση δεδομένων. • Ταχύτητα μετάδοσης, εύρος ζώνης και κωδικοποίηση καναλιού.	να μπορούν να αναφέρουν και να εξηγούν τις βασικές έννοιες των επικοινωνιών δεδομένων.	Να οριστούν οι βασικές έννοιες των επικοινωνιών δεδομένων. Να δοθούν παραδείγματα που να διακρίνουν τις κατηγορίες και να επισημαίνουν τα χαρακτηριστικά τους.
2. Βασικές αρχές δικτύων • Το μοντέλο OSI (μοντέλο 7 επιπέδων). Μεταγωγή και μετάδοση δεδομένων. • Έννοια και οικογένειες πρωτοκόλλων. • Συστάσεις και πρότυπα. • Ορισμοί δικτύων, τοπικών, ευρείας περιοχής, ασύρματων.	να μπορούν να εξηγήσουν τη **χρησιμότητα** των πρωτοκόλλων, των συστάσεων και των προτύπων να μπορούν να διακρίνουν τα είδη των δικτύων.	Να δοθούν παραδείγματα από την καθημερινή ζωή για • τη λειτουργία των πρωτοκόλλων, των συστάσεων και των προτύπων • τις διάφορες κατηγορίες δικτύων.
3. Τοπικά δίκτυα • Τοπολογίες. • Είδη (Ανάλογα με την πρόσβαση στο φυσικό μέσο). Τυποποιήσεις IEEE. • Παθητικός & ενεργός εξοπλισμός. • Λειτουργικό σύστημα.	να μπορούν να περιγράφουν τα χαρακτηριστικά και την αρχιτεκτονική των τοπικών δικτύων να μπορούν να αναφέρουν το σκοπό και τις βασικές λειτουργίες, λειτουργικών συστημάτων τοπικών δικτύων.	Να δοθούν παραδείγματα εφαρμογών που να εξηγούν τη χρησιμότητα των τοπικών δικτύων. Να αναφερθούν κριτήρια επιλογής για τη δημιουργία τοπικών δικτύων (κόστος υλοποίησης, διαχείριση, ταχύτητα) σε συνδυασμό με το είδος των υπηρεσιών που αναμένεται το τοπικό δίκτυο να "στεγάσει" (αναφορά σε intranets). Να αναφερθούν ως περιπτώσεις τοπικών δικτύων δίκτυα οργανισμών που εκτείνονται σε μια ενιαία γεωγραφική περιοχή.

4. Δίκτυα ευρείας περιοχής • Έννοιες διασύνδεσης τοπικών δικτύων σε δίκτυο ευρείας περιοχής (Μόνιμες συνδέσεις, επιλεγόμενες συνδέσεις, μεταγωγή πακέτων κ.λπ.) • Πρωτόκολλα επιπέδου δικτύου. • Συσκευές υλοποίησης δικτύων ευρείας περιοχής. Απαιτούμενο λογισμικό. • Δημόσια Δίκτυα Δεδομένων. Δυνατότητες διασύνδεσης στον Ελλαδικό χώρο.	να μπορούν να αναλύουν τις βασικές έννοιες που αφορούν στη διασύνδεση τοπικών δικτύων σε δίκτυο ευρείας περιοχής να μπορούν να αναφέρουν και να περιγράφουν το ρόλο των συσκευών και του λογισμικού που απαιτούνται για τη διασύνδεση τοπικών δικτύων σε δίκτυο ευρείας περιοχής.	Για τους διάφορους τρόπους διασύνδεσης σε δίκτυο ευρείας περιοχής να δοθεί έμφαση στις ανάγκες που καλύπτουν και στις δυνατότητες που προσφέρουν. Να δοθούν στοιχεία και κριτήρια επιλογής λύσεων διασύνδεσης ενός τοπικού δικτύου σε δίκτυο ευρείας περιοχής (κόστος, ασφάλεια, ταχύτητα, φόρτος διαχείρισης, άλλες υπηρεσίες που παρέχονται) που οδηγούν στην επιλογή τρόπων διασύνδεσης. Να χρησιμοποιηθούν παραδείγματα από το σχολικό εργαστήριο. Να δοθούν παραδείγματα δικτύων επιχειρήσεων και μεγάλων οργανισμών (corporate networks).
5. Διαδίκτυο και υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας • Το Διαδίκτυο Internet. Οικογένεια Πρωτοκόλλων TCP/IP. • Βασικές υπηρεσίες στο Διαδίκτυο και η χρήση των αντίστοιχων πρωτοκόλλων της οικογένειας TCP/IP (dns, e-mail/smtp, www/http, κ.λπ). • Προηγμένες υπηρεσίες με χρήση του δικτύου Internet. • Επιπτώσεις από τη χρήση των δικτύων υπολογιστών και των εφαρμογών τους.	να μπορούν να περιγράφουν την αρχιτεκτονική και τη λειτουργία του Internet να μπορούν να χρησιμοποιούν και να αξιοποιούν τις βασικές υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας του Internet.	Να τονιστεί ο ρυθμός αύξησης του Internet και η παγκοσμιότητά του, να εξηγηθούν τα πρωτόκολλα επιπέδου εφαρμογής (application layer protocols) και να δοθεί έμφαση στο γεγονός ότι οι τεχνολογίες του αποτελούν πλατφόρμα για την ανάπτυξη εφαρμογών που εκτείνονται σε όλο το φάσμα των κοινωνικών και οικονομικών δραστηριοτήτων. Να γίνει εξάσκηση των μαθητών στη χρήση των υπηρεσιών του Internet στο πλαίσιο συγκεκριμένων εργασιών.
6. Εργαστηριακή άσκηση • Η περίπτωση του τοπικού δικτύου του σχολικού εργαστηρίου.	να μπορούν να αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά (τοπολογία, φυσικό μέσο, πρωτόκολλα) του τοπικού δικτύου του σχολικού εργαστηρίου.	Να παρουσιαστούν όλα εκείνα τα στοιχεία που συνθέτουν τη λειτουργία του τοπικού δικτύου του σχολικού εργαστηρίου. Να χρησιμοποιηθούν ως παραδείγματα αρχεία ρύθμισης για τη λειτουργία του εξυπηρετητή στο τοπικό δίκτυο, η λειτουργία του συστήματος ονομάτων

		περιοχής (DNS) και η λειτουργία του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Να εξηγηθεί το σχήμα IP διευθυνσιοδότησης που ισχύει στο σχολικό εργαστήριο, να περιγραφούν οι συσκευές δημιουργίας τοπικού δικτύου (εφόσον υπάρχουν) οι καλωδιώσεις, η ρύθμιση του δρομολογητή και ο τρόπος διασύνδεσης του τοπικού δικτύου του σχολικού εργαστηρίου σε δίκτυο ευρείας περιοχής, καθώς επίσης και η ρύθμιση των σταθμών εργασίας των μαθητών για τη λειτουργία τους σε δίκτυο. Όλα τα παραπάνω θα πρέπει να γίνουν εφόσον υπάρχει η κατάλληλη υποδομή στο σχολικό εργαστήριο και εφόσον αυτό συνδέεται σε δίκτυο ευρείας περιοχής.

Η απόφαση αυτή ισχύει από το σχολ. έτος 1999-2000.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην εφημερίδα της κυβερνήσεως.

Αθήνα, 5 Μαρτίου 1999

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΓΕΡ. ΑΡΣΕΝΗΣ

Αριθ. Γ2/1093 (2)

Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος "Εφαρμογές Λογισμικού" της Γ' τάξης της Τεχνολογικής κατεύθυνσης του Ενιαίου Λυκείου.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του εδαφ. δ' της παρ. 9 του άρθρου 8 του Ν. 1566/85, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με τις διατάξεις των παραγράφων 1 και 2 του άρθρου 7 του Ν. 2525/97 "Ενιαίο Λύκειο, πρόσβαση των αποφοίτων στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου και άλλες διατάξεις" (ΦΕΚ 188-Α).

2. Την εισήγηση του παιδαγωγικού Ινστιτούτου όπως αυτή διατυπώθηκε στην με αριθμ. 10/1998 πράξη του τμήματος Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.

3. Τις διατάξεις του άρθρου 29α του Ν. 1558/85ΦΕΚ 137-Α, όπως συμπληρώθηκε με το άρθρο 27 του Ν. 2081/92 (ΦΕΚ 154-Α) και τροποποιήθηκε με το άρθρο 1 παράγρ. 2α του Ν. 2469/97 (ΦΕΚ 38-Α) και το γεγονός ότι από την απόφαση αυτή δεν προκαλείται δαπάνη εις βάρος του κρατικού προϋπολογισμού.

4. Την αναγκαιότητα ορισμού νέου Προγράμματος Σπουδών για το μάθημα "Εφαρμογές Λογισμικού" της Γ' τάξης της Τεχνολογικής κατεύθυνσης του Ενιαίου Λυκείου, με βάση το οποίο θα συγγραφούν τα βιβλία που προβλέπονται από τις διατάξεις της παραγράφου 3 του άρθρου 7 του Ν. 2525/97, αποφασίζουμε:

Καθορίζουμε το Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος "Εφαρμογές Λογισμικού" της Γ' τάξης της τεχνολογικής κατεύθυνσης του Ενιαίου Λυκείου, ως εξής:

Γ΄ τάξη Ε.Λ. - Τεχνολογική κατεύθυνση κύκλος: Πληροφορικής και υπηρεσιών
Μάθημα επιλογής

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το μάθημα *Εφαρμογές Λογισμικού* εντάσσεται ως μάθημα επιλογής στο ωρολόγιο πρόγραμμα της Γ΄ τάξης του κύκλου Πληροφορικής και Υπηρεσιών της Τεχνολογικής Κατεύθυνσης του Ενιαίου Λυκείου. Διδάσκεται δύο ώρες την εβδομάδα και έχει **γενικό σκοπό:**

να αποκτήσουν οι μαθητές στέρεες γνώσεις, επαρκή εικόνα και εμπειρία χρήσης στις εφαρμογές λογισμικού γενικής χρήσης (εργαλεία, τεχνικές επίλυσης προβλημάτων κ.λπ.) μέσω ποικίλων και ολοκληρωμένων δραστηριοτήτων οι οποίες:

- *Ευνοούν την ανάπτυξη δεξιοτήτων μοντελοποίησης και τεχνικών επίλυσης προβλημάτων.*
- *Ενθαρρύνουν την αναλυτική και τη συνθετική σκέψη.*
- *Παρέχουν ευχέρεια στη χρήση συμβολικών μέσων έκφρασης και διερεύνησης.*
- *Καλλιεργούν διαχρονικές δεξιότητες στη χρήση λογισμικού.*
- *Δίνουν μια συνολική εικόνα της πληροφορικής και αποκαλύπτουν τις σχέσεις μεταξύ των επιμέρους εφαρμογών, εργαλείων, κ.λπ.*
- *Διευκολύνουν την ανάπτυξη της ικανότητας του μαθητή να δημιουργεί*
- *Ενθαρρύνουν και ενισχύουν το συμμετοχικό-συνεργατικό χαρακτήρα της μάθησης.*

Η προσέγγιση των εννοιών και η καλλιέργεια των δεξιοτήτων που απαιτούνται για την υλοποίηση του γενικού σκοπού ταξινομούνται σε τρεις άξονες-ενότητες:

Ενότητα	Περιεχόμενο
1. Ενημερώνομαι	• Επισκόπηση των εφαρμογών λογισμικού που αφορούν στην επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων και πληροφοριών. Χρησιμότητα , ομοιότητες και διαφορές τους. Το περιβάλλον τους και οι βασικές λειτουργίες τους • Επικοινωνία-συνεργασία μεταξύ εφαρμογών λογισμικού • Μελλοντικές τάσεις **Διδακτικές ώρες[2]: 10**
2. Διερευνώ- Συσχετίζω	• Προσδιορισμός του προβλήματος και των απαιτήσεων • Ανάλυση των απαιτήσεων που προκύπτουν • Οργάνωση των δεδομένων • Αναζήτηση και προσδιορισμός των κατάλληλων εφαρ-

•	μογών λογισμικού • Διερεύνηση της δυνατότητας συνεργασίας και ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ εφαρμογών **Διδακτικές ώρες: 10**
3. Σχεδιάζω - **Εφαρμόζω**	• Διαγραμματική απεικόνιση της ροής των απαραίτητων εργασιών • Τμηματική υλοποίηση στο επιλεγμένο περιβάλλον ανάπτυξης • Σύνθεση των επιμέρους δραστηριοτήτων • Δοκιμή με πραγματικά δεδομένα • Εντοπισμός σφαλμάτων ή παραλείψεων • Δημιουργία τελικού ολοκληρωμένου προϊόντος • Τεκμηρίωση-Αξιολόγηση • Παράδοση του προϊόντος, με συνοδευτικό υλικό, στους χρήστες **Διδακτικές ώρες: 30**

1η Ενότητα: Ενημερώνομαι

*Ο **Γενικός σκοπός** της ενότητας αυτής είναι, να εμπλουτίσουν οι μαθητές τις γνώσεις τους και να αποκτήσουν συνολική εικόνα για τις εφαρμογές λογισμικού γενικής χρήσης με κύριο άξονα τα Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων*

Ειδικοί σκοποί

Οι μαθητές πρέπει:

- να μπορούν να περιγράφουν τις βασικές έννοιες, τις δυνατότητες και τα γενικά χαρακτηριστικά βασικών εφαρμογών, εργαλείων και τεχνικών
- να μπορούν να διακρίνουν τις διάφορες κατηγορίες εφαρμογών λογισμικού
- να μπορούν να παρακολουθούν τις τρέχουσες εξελίξεις και να μπορούν να ενημερώνονται για τις διαφαινόμενες τάσεις στην εξέλιξη των εφαρμογών λογισμικού.

ΕΝΟΤΗΤΑ Ενημερώνομαι

Περιεχόμενα	Στόχοι Οι μαθητές πρέπει ...	Οδηγίες - Παρατηρήσεις
1. Επισκόπηση των εφαρμογών λογισμικού που αφορούν στην επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων και πληροφοριών.	να μπορούν να διακρίνουν τις διάφορες κατηγορίες εφαρμογών λογισμικού και να περιγράφουν τα γενικά χαρακτηριστικά και τις βασικές λειτουργίες τους	Παρουσίαση εφαρμογών που υπάρχουν στο σχολικό εργαστήριο. Διάκριση των εφαρμογών με

• Η εξέλιξη των εφαρμογών λογισμικού. • Χρησιμότητα, ομοιότητες και διαφορές τους. • Το περιβάλλον τους και οι βασικές λειτουργίες τους		βάση τον όγκο των πληροφοριών που μπορούν να διαχειριστούν και άλλα γενικά χαρακτηριστικά τους. Να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση σε παραδείγματα εφαρμογών διαχείρισης βάσεων δεδομένων (DBMS, RDBMS) από τη καθημερινή ζωή
2. Επικοινωνία-συνεργασία μεταξύ εφαρμογών λογισμικού • Εκμετάλλευση δεδομένων από άλλες εφαρμογές • Μετατροπές αρχείων • O.L.E	να μπορούν να αξιοποιούν και να συνδυάζουν δεδομένα, πληροφορίες και αποτελέσματα από διάφορες εφαρμογές	Επίδειξη συσχετιζόμενων εφαρμογών και τρόπων ανταλλαγής δεδομένων στο εργαστήριο (Γλώσσες 3ης & 4ης γενιάς, SQL,OLE, λογιστικά φύλλα, επεξ. κειμένου κ.λ.π.).
3. Μελλοντικές τάσεις • Οι τρέχουσες εξελίξεις. • Οι διαφαινόμενες τάσεις.	να μπορούν να εκφράζουν γνώμη και να διατυπώνουν κρίσεις για τις τρέχουσες εξελίξεις και τις διαφαινόμενες τάσεις στην εξέλιξη των εφαρμογών λογισμικού	Αρχιτεκτονική client-server, απομακρυσμένες βάσεις, κατανεμημένες βάσεις κ.λπ. Να ανατεθούν σχετικές εργασίες και να γίνει παρουσίαση τους στη τάξη. Επίσκεψη μέσω Internet σε απομακρυσμένες βάσεις

2η Ενότητα: Διερευνώ-Συσχετίζω

*Ο **Γενικός σκοπός** της ενότητας αυτής είναι, να μάθουν οι μαθητές να αναλύουν ένα πρόβλημα και να προσδιορίζουν τις ανάγκες και τις απαιτήσεις που πρέπει να ικανοποιηθούν για την επίλυσή του.*

Ειδικοί σκοποί

Οι μαθητές πρέπει:

- να μπορούν να κατανοήσουν ένα πρόβλημα που τους δίδεται και να διατυπώσουν με σαφήνεια, ακρίβεια και πληρότητα ποια είναι τα δεδομένα και τα ζητούμενα
- να μπορούν να προσδιορίσουν τις απαιτήσεις ενός προβλήματος, να τις αναλύσουν, να διακρίνουν τις σημαντικότερες και να τις ιεραρχήσουν

ΕΝΟΤΗΤΑ

Διερευνώ - Συσχετίζω

Περιεχόμενα	Στόχοι Οι μαθητές πρέπει ...	Οδηγίες - Παρατηρήσεις
1. Κατανόηση του προβλήματος και προσδιορισμός των απαιτήσεων • Ορισμός και κατανόηση του προβλήματος • Το πρόβλημα της συγκέντρωσης και επεξεργασίας δεδομένων • Εκτίμηση των απαιτήσεων (χρηστών, όγκου δεδομένων- δεδομένων, τεχνικών, διατιθέμενων εφαρμογών, χρόνου λύσης κ.α.)	να μπορούν να προσδιορίζουν τις απαιτήσεις που προκύπτουν και πρέπει να ικανοποιηθούν για την επίλυση ενός προβλήματος	Να δοθεί έμφαση σε παραδείγματα εφαρμογών RDBMS. Παρουσίαση στο εργαστήριο διαφόρων έτοιμων μοντέλων RDBMS. Επιλογή, μετά από συζήτηση, προβλήματος - παραδείγματος και εφαρμογής που θα υλοποιηθεί
2. Ανάλυση των απαιτήσεων • Ανάλυση του προβλήματος • Προσδιορισμός των συγκεκριμένων απαιτήσεων που προκύπτουν από την ανάλυση του προβλήματος σε επιμέρους-στοιχειώδη προβλήματα	να μπορούν να αναλύουν τις απαιτήσεις του προβλήματος, να διακρίνουν τις σημαντικότερες και να τις ιεραρχούν.	Ανάλυση του προβλήματος που έχει επιλεγεί στην προηγούμενη ενότητα για πρακτική εξάσκηση των μαθητών. Προσδιορισμός των απαιτήσεων. Η εικόνα της εφαρμογής από την πλευρά του χρήστη
3. Οργάνωση των δεδομένων • Διάκριση και τύποι δεδομένων • Κανονικοποίηση δεδομένων • Συσχέτιση πινάκων	να μπορούν να κατατάσσουν τα δεδομένα σε ομάδες με βάση τις απαιτήσεις του προβλήματος και να τα συσχετίζουν σε πίνακες.	Να δοθούν πολλά παραδείγματα που θα αναδεικνύουν τη σημασία της οργάνωσης και συσχέτισης των δεδομένων του προβλήματος. Να γίνει κανονικοποίηση μέχρι την 3η κανονική μορφή

3η Ενότητα: Σχεδιάζω-Εφαρμόζω

*Ο Γενικός **σκοπός** της ενότητας αυτής είναι, να μάθουν οι μαθητές να οργανώνουν την εργασία τους με βάση ολοκληρωμένο σχέδιο που υλοποιείται τμηματικά.*

Ειδικοί σκοποί

Οι μαθητές πρέπει:

- να μπορούν να σχεδιάσουν τη λύση ενός απλού προβλήματος
- να μπορούν να καταγράψουν τα στάδια ανάπτυξης μιας απλής εφαρμογής
- να μπορούν να επιλέξουν τα εργαλεία που θα χρησιμοποιήσουν και τις τεχνικές που θα εφαρμόσουν για την ανάπτυξη μιας απλής εφαρμογής
- να μπορούν να συνδυάσουν και να αξιοποιήσουν διαφορετικά εργαλεία και τεχνικές
- να μπορούν να υλοποιήσουν, να τεκμηριώσουν και να αξιολογήσουν απλές εφαρμογές

ΕΝΟΤΗΤΑ

Σχεδιάζω - Εφαρμόζω

Περιεχόμενα	Στόχοι Οι μαθητές πρέπει ...	Οδηγίες - Παρατηρήσεις
1. Σχεδίαση της λύσης και διαγραμματική απεικόνιση της ροής των απαραίτητων εργασιών • Ιεραρχικά διαγράμματα ροής • Σχεδίαση και ανάλυση «από πάνω προς τα κάτω» • Σύνθεση των εργασιών σε τελικό διάγραμμα	να μπορούν να ερμηνεύουν και να κατασκευάζουν ιεραρχικά διαγράμματα ροής	Παραδείγματα ιεραρχικών διαγραμμάτων Τμηματική δημιουργία διαγραμμάτων από ομάδες μαθητών, με τη βοήθειά του καθηγητή και σύνθεση τους σε ένα τελικό διάγραμμα.
2. Αναζήτηση και επιλογή των κατάλληλων εργαλείων • Επιλογή των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για τη λύση των επιμέρους προβλημάτων • Επιλογή των εφαρμογών στις οποίες θα ενσωματωθούν οι λύσεις • Διερεύνηση της δυνατότητας συνεργασίας και ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ διαφορε-	να μπορούν να επιλέγουν τα εργαλεία που ταιριάζουν στα δεδομένα και στις απαιτήσεις του προβλήματος.	Παρουσίαση εναλλακτικών λύσεων. Να τονιστεί ότι για τη λύση των επιμέρους προβλημάτων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ποικίλες εφαρμογές, εργαλεία και τεχνικές.

τικών εφαρμογών		
3. Τμηματική υλοποίηση στο περιβάλλον ανάπτυξης που έχει επιλεγεί • Καθορισμός του παραδοτέου κάθε επιμέρους εργασίας • Υλοποίηση	να μπορούν να εφαρμόζουν σε απλά προβλήματα μοντέλα οργάνωσης και παρουσίασης των δεδομένων	Πραγματοποίηση των επιμέρους εργασιών από διαφορετικές ομάδες μαθητών. Φόρμες, αναφορές, μενού, queries Οι επιμέρους εργασίες πρέπει να είναι απλές.

4. Σύνθεση των επιμέρους εργασιών • Σύνθεση «από κάτω προς τα πάνω» • Έλεγχοι	να μπορούν να συνθέτουν τα απλά μοντέλα σε ένα πιο σύνθετο και ολοκληρωμένο	Να τονίζεται η σημασία της συνεργασίας μεταξύ των μαθητών (στις ομάδες και μεταξύ των ομάδων). Εφαρμογή στο εργαστήριο
5. Δοκιμή με πραγματικά δεδομένα • Δοκιμαστικά και πραγματικά δεδομένα - αναμενόμενα αποτελέσματα • Δοκιμές οριακών περιπτώσεων δεδομένων	να μπορούν να εκτιμήσουν την αποτελεσματικότητα της λύσης και να μπορούν να εφαρμόζουν το μοντέλο που δημιούργησαν σε πραγματικά δεδομένα	Εφαρμογή στο εργαστήριο. Εντοπισμός των περιπτώσεων δεδομένων που παρουσιάζουν προβλήματα στη λύση.
6. Εντοπισμός σφαλμάτων και παραλείψεων • Τρόποι και εργαλεία εκσφαλμάτωσης • Διόρθωση των επιμέρους εργασιών	να μπορούν να εντοπίζουν και να διορθώνουν τα λάθη που παρουσιάζονται	Εφαρμογή στο εργαστήριο. Δημιουργούνται διαφορετικές ομάδες ελέγχου ώστε όλοι να συμμετέχουν σε όλες τις φάσεις
7. Δημιουργία τελικού ολοκληρωμένου προϊόντος • Σύνθεση του τελικού προϊόντος • Τελικός έλεγχος -Έλεγχος με οριακές τιμές	να μπορούν να ελέγχουν το τελικό αποτέλεσμα και να το παρουσιάζουν σε τελική μορφή	Επανασύνδεση των επιμέρους στοιχείων. Παρουσίαση στο εργαστήριο του τελικού προϊόντος.
8. Τεκμηρίωση-Αξιολόγηση • Τι είναι τεκμηρίωση • Τι απαιτεί η ανεξαρτησία της λύσης	να μπορούν να τεκμηριώνουν και να αξιολογούν το τελικό προϊόν.	Να δοθεί ιδιαίτερη σημασία στην τεκμηρίωση και να τονισθεί η αναγκαιότητά της.

• Αξιολόγηση του προϊόντος • Τρόποι και κριτήρια αξιολόγησης • Παράδοση του προϊόντος, με συνοδευτικό υλικό, στους χρήστες		

Η απόφαση αυτή ισχύει από το σχολ. έτος 1999-2000.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην εφημερίδα της κυβερνήσεως.

Αθήνα, 5 Μαρτίου 1999

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΓΕΡ. ΑΡΣΕΝΗΣ